

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-065865

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

(51)Int.Cl.

F23Q 2/28

(21)Application number : 11-242243

(71)Applicant : TOKAI CORP

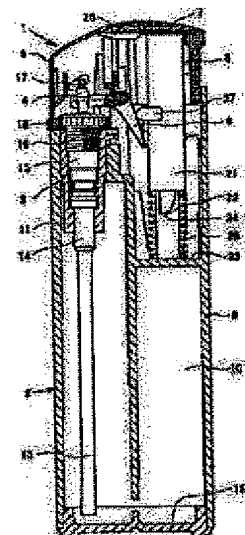
(22)Date of filing : 27.08.1999

(72)Inventor : KANNO MINORU

**(54) DISCHARGE IGNITION TYPE GAS LIGHTER****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To permit the interception of injection of fuel gas surely after using a gas lighter.

**SOLUTION:** A discharge ignition type gas lighter is provided with an injection nozzle 4, injecting fuel gas through a valve mechanism 3, a piezo-electric unit 5, generating a high voltage by pushing down an operating button 7 to discharge from a discharging terminal 26, and a gas lever, injecting fuel gas from an injection nozzle 4 by opening the valve mechanism 3 in conjunction with the operation of the piezo-electric unit 5, while an outer box 21 is pushed down against a returning spring by pushing down the operating button 7 and the injection nozzle 4 is lifted up by the gas lever 6 to open the valve mechanism 3 and inject gas. On the other hand, lock is released and a hammer strikes strongly a piezo-electric element to discharge. In such a discharge ignition type gas lighter, a coil spring 25 is arranged between the bottom unit of a bottomed hole 23, in which the piezo-electric unit is arranged, and the outer box 21 while the outer box 21 is constituted so as to be returned forcibly to the initial position after using.





## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1]While having a piezo-electric unit which consists of an outer packaging which contained a piezoelectric element, and an inner case which built in a hammer, In a spark ignition type gas cigarette lighter provided with a lever mechanism which is interlocked with depression of an outer packaging of the above-mentioned piezo-electric unit, opens a valve system, and makes fuel gas blow off from a jet nozzle, A spark ignition type gas cigarette lighter allocating an elastic body energized in the direction which is compressed into a pars basilaris ossis occipitalis of a closed-end hole of a lighter body which has arranged the above-mentioned piezo-electric unit by depressing the above-mentioned outer packaging, and pushes up this outer packaging.

[Claim 2]The spark ignition type gas cigarette lighter according to claim 1 in which the above-mentioned elastic body was allocated between a pars basilaris ossis occipitalis of the above-mentioned closed-end hole, and the above-mentioned outer packaging.

[Claim 3]The spark ignition type gas cigarette lighter according to claim 1 in which the above-mentioned elastic body was allocated between a pars basilaris ossis occipitalis of the above-mentioned closed-end hole, and the above-mentioned inner case.

[Claim 4]The spark ignition type gas cigarette lighter according to claim 2 or 3 whose above-mentioned elastic body is a coil spring.

[Claim 5]A tubed inner case which built in a hammer which adds a shock at the above-mentioned piezoelectric element is inserted in an inside of a tubed outer packaging which contained a piezoelectric element, An initial lock position and the above-mentioned hammer with which the above-mentioned hammer sets an interval to the above-mentioned piezoelectric element, and counters it while making this inner case project in part from the end side of the above-mentioned outer packaging enable movement of between positions which poke and are equivalent to the above-mentioned piezoelectric element to shaft orientations, A return spring which energizes this outer packaging in the direction which extends an interval of the above-mentioned piezoelectric element and the above-mentioned hammer to the above-mentioned inner case is arranged inside the above-mentioned outer packaging, Arrange a hammer spring energized in the direction which turns the above-mentioned hammer to an inside of the above-mentioned inner case at the above-mentioned piezoelectric element, and has been seized on, and between the above-mentioned outer packaging, the above-mentioned inner case, and the above-mentioned hammer, A locking mechanism of which a lock of the above-mentioned hammer is canceled by moving the above-mentioned outer packaging in the direction which covers the above-mentioned inner case while locking the above-mentioned hammer to the above-mentioned outer packaging, when the above-mentioned inner case is near [ an initial lock position ] the above is established, Make the projected above-mentioned inner case into the back, and it arranges to a closed-end hole of a lighter body, While having a piezo-electric unit constituted so that a lock of the above-mentioned hammer might be canceled, this hammer might be poked by energizing force of the above-mentioned hammer spring and a shock might be added to the above-mentioned piezoelectric element by resisting repulsive force of the above-mentioned return spring, and depressing the above-mentioned outer packaging, By having a lever mechanism which is interlocked with depression of an outer packaging of the above-mentioned piezo-electric unit, opens a valve system, and makes fuel gas blow off from a jet nozzle, and depressing an outer packaging of the above-mentioned piezo-electric unit, In a spark ignition type gas cigarette lighter which makes the above-mentioned piezoelectric element generate a high voltage pulse, and carries out discharge ignition to it with a discharge terminal while opening the above-mentioned valve system via the above-mentioned lever mechanism and making fuel gas blow off from the above-mentioned jet nozzle, A spark ignition type gas cigarette lighter allocating a coil spring which is compressed by depressing the above-mentioned outer packaging, pushes up this

outer packaging, and is energized in a direction between a pars basilaris ossis occipitalis of a closed-end hole which has arranged the above-mentioned piezo-electric unit, and the above-mentioned outer packaging.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Especially this invention relates to the disposable gas cigarette lighter of the spark ignition type provided with a means to extinguish the embers by the gas leakage after use automatically, about the gas cigarette lighter of a spark ignition type.

[0002]

[Description of the Prior Art]While the disposable gas cigarette lighter of a spark ignition type is provided with the piezo-electric unit which generally consists of an outer packaging which contained the piezoelectric element, and an inner case which built in the hammer, By having a lever mechanism which is interlocked with depression of the outer packaging of a piezo-electric unit, raises a jet nozzle, opens a valve system, and makes fuel gas blow off from a jet nozzle, and depressing the outer packaging of a piezo-electric unit via a manual operation button, While raising a jet nozzle via a lever mechanism, opening a valve system, opening a gas passageway wide and making fuel gas blow off from a jet nozzle, a piezoelectric element is made to generate the pulse of high tension, and it is constituted so that discharge ignition of the arc may be flown and carried out from a discharge terminal.

[0003]A detailed structure of the conventional piezo-electric unit is as being indicated, for example to JP,S63-30043,Y, a tubed inner case is inserted in the inside of an outer packaging, a return spring is arranged inside an outer packaging, and the hammer spring is arranged inside the inner case. After the outer packaging was pushed up with the return spring and the inner case has been stopped by the end of an outer packaging, If the hammer pins which project on both sides of a hammer are stopped by the pars basilaris ossis occipitalis of L character slot on the outer packaging via the notch of an inner case, a hammer is locked to an outer packaging and an outer packaging is depressed, When a hammer pin rotates to a hoop direction, a hammer twisting a hammer spring in contact with the inclined plane of the notch of an inner case, the locking mechanism is constituted so that hammer pins may separate from the pars basilaris ossis occipitalis of L character slot on the outer packaging and a lock may be canceled. And if an outer packaging is depressed via a manual operation button, the lock of a hammer will be canceled and a hammer will hit a piezoelectric element hard via a pad. Depression of an outer packaging is interlocked with, a valve system opens, and fuel gas spouts from a jet nozzle. And it is lit by the discharge from a discharge terminal. And by continuing pushing a manual operation button as it is, it is held at the state where the flame which lit came out, and use -- fire lights a cigarette in the state -- is presented. By lifting a hand from a manual operation button, an outer packaging is lifted by the power of a return spring, a lever mechanism is released, a jet nozzle falls by the power of the spring included by the valve system, and after use is constituted so that a valve system may close, a gas passageway may be intercepted and flame may disappear.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in the above-mentioned conventional spark ignition type gas cigarette lighter, even if flame does not disappear thoroughly even if it detaches a manual operation button after use, but it continues burning with the state of small embers or flame disappears, gas continues blowing off and it may become empty.

[0005]\*\*\*\*\* and this kind of gas cigarette lighter depending on a storage state. For example, when a user puts a gas cigarette lighter into the pocket containing sand granules or dust, These sand granules enter into the inside of a writer from the crevice between the writer upper parts as a foreign matter, and invade from the notch of the inner case of a piezo-electric unit, etc., and it is hidden between internal hammer springs, or are hidden between return springs, it is these diving \*\*\*\* -- when a foreign matter depresses a manual operation button, even if it will be bit by the crevice between the sliding

parts of an outer packaging and an inner case, therefore detaches a manual operation button, by the power of a return spring, an outer packaging is not lifted thoroughly — on the way — it comes out and the case where it stops is possible. In that case, since an outer packaging does not return even if it lifts a finger from a manual operation button, the operation of the lever mechanism interlocked with depression of an outer packaging is not canceled thoroughly. In a jet nozzle, a lifting valve system opens a few for a few, and a little gas continues blowing off, and even if will be in the state of small embers, and it continues burning near a jet nozzle or flame disappears, gas continues blowing off and it may become empty.

[0006]Therefore, in a spark ignition type gas cigarette lighter, the poor operation of the lever mechanism by bite lump of a foreign matter is prevented, and it is SUBJECT after use to enable it to intercept jet of fuel gas certainly.

[0007]

[Means for Solving the Problem]While this invention is provided with the piezo-electric unit 5 which consists of the outer packaging 21 which contained a piezoelectric element, and the inner case 22 which built in a hammer, In a spark ignition type gas cigarette lighter provided with the lever mechanism 6 which is interlocked with depression of the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5, opens the valve system 3, and makes fuel gas blow off from the jet nozzle 4, An aforementioned problem is solved by allocating the elastic body 25 energized in the direction which is compressed into a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23 of a lighter body which has arranged the piezo-electric unit 5 by depressing the outer packaging 21, and pushes up the outer packaging 21. The elastic body 25 is a coil spring, for example, it is good to allocate between a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the outer packaging 21, and it may allocate it between a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the inner case 22.

[0008]This invention inserts again the tubed inner case 22 which built in a hammer which adds a shock at a piezoelectric element in an inside of the tubed outer packaging 21 which contained a piezoelectric element, An initial lock position and a hammer with which a hammer sets an interval to a piezoelectric element, and counters it while making the inner case 22 project in part from the end side of the outer packaging 21 enable movement of between positions which poke and are equivalent to a piezoelectric element to shaft orientations, A return spring which energizes the outer packaging 21 in the direction which extends an interval of a piezoelectric element and a hammer to the inner case 22 is arranged inside the outer packaging 21, Arrange a hammer spring energized in the direction which turns a hammer to an inside of the inner case 22 at a piezoelectric element, and has been seized on, and between the outer packaging 21, the inner case 22, and a hammer, A locking mechanism of which a lock of a hammer is canceled by moving the outer packaging 21 in the direction which covers the inner case 22 while locking a hammer to the outer packaging 22, when the inner case 21 is near the initial lock position is established, While having a piezo-electric unit constituted so that the projected inner case 22 may be made into the back, might arrange to the closed-end hole 23 of a lighter body, a lock of a hammer might be canceled by resisting repulsive force of a return spring and depressing the outer packaging 21, a hammer might be poked by energizing force of a hammer spring and a shock might be added to a raising piezoelectric element, By having the lever mechanism 6 which is interlocked with depression of the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5, opens the valve system 3, and makes fuel gas blow off from the jet nozzle 4, and depressing the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5, While opening the valve system 3 via the lever mechanism 6 and making fuel gas blow off from the jet nozzle 4, a piezoelectric element is made to generate a high voltage pulse, Between a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23 which it is preferred to apply to a spark ignition type gas cigarette lighter which carries out discharge ignition, and has arranged the piezo-electric unit 5 in that case with the discharge terminal 26, for example, and the outer packaging 21, It is good to allocate the coil spring 25 which is compressed by depressing the outer packaging 21, pushes up the outer packaging 21, and is energized in a direction.

[0009]A spark ignition type gas cigarette lighter constituted in this way is interlocked with depression of the outer packaging 21, the valve system 3 opens it, and fuel gas spouts it from the jet nozzle 4. And it is lit by discharge from the discharge terminal 26. And by continuing pushing the manual operation button 7 as it is, it is held at the state where it lit and flame came out, and use — fire lights a cigarette in the state — is presented. After use, by lifting a hand from the manual operation button 7, the outer packaging 21 is lifted by power of the return spring 25, the lever mechanism 6 is released, the jet nozzle 4 falls by power of a spring included by the valve system 3, the valve system 3 closes, a gas passageway is intercepted, and flame disappears. When a user puts a gas cigarette lighter into a pocket containing sand granules or dust, for example, These sand granules enter into an inside of a writer from

a crevice between the writer upper parts as a foreign matter, and invade from notch 24 grade of the inner case 22 of the piezo-electric unit 5, and it is hidden between internal hammer springs, or are hidden between return springs, it is these diving \*\*\*\*, even if it will be bit by crevice between sliding parts of the outer packaging 21 and the inner case 22, when a foreign matter depresses the manual operation button 7, when a finger was lifted from the manual operation button 7, in addition to a return spring, the elastic body 26 acts in the direction which pushes up the outer packaging 21, and the outer packaging 21 bit a foreign matter freely between the inner cases 22 by that cause -- an inner case -- \*\* -- it is raised compulsorily and returns to the original position. By what was allocated between a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the outer packaging 21, the elastic bodies 25, such as a coil spring, in that case. In that in which the elastic body 25 allocated the outer packaging 21 in an aggressiveness raising directly, and allocated the elastic body 25 between a pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the inner case 22, the outer packaging 21 is pushed up via the inner case 22 with the state where a foreign matter bit and adhered. And the lever mechanism 6 is released thoroughly, the jet nozzle 4 falls to the original position, the valve system 3 closes, a gas passageway is blockaded, and jet of gas is intercepted thoroughly. Therefore, the poor operation of the lever mechanism 6 by bite lump of a foreign matter can be prevented, and after use can solve an aforementioned problem of enabling it to intercept jet of fuel gas certainly.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this embodiment of the invention is described based on Drawings.

[0011] Drawing 1 is a sectional view showing the composition of the spark ignition type gas cigarette lighter concerning an example of an embodiment. The lighter body 2 in which the gas cigarette lighter 1 shown in drawing 1 stores fuel gas, The valve system 3 which controls the jetting volume of fuel gas while opening and closing the gas passageway from this lighter body 2 and controlling supply and interception of fuel gas, The jet nozzle 4 which spouts the fuel gas supplied via this valve system 3, The piezo-electric unit 5 which constitutes an ignition mechanism, and the gas lever 6 (lever mechanism) which is interlocked with this piezo-electric unit 5, opens the valve system 3, and makes fuel gas blow off from the jet nozzle 4, It comprises the manual operation button 7 which operates the gas lever 6 while operating the piezo-electric unit 5, and the cap 8 which surrounded the jet nozzle 4 and was attached to the upper part of the lighter body 2.

[0012] The lighter body 2 consists of mold goods of a synthetic resin, and the hole which inserts airtightly the burner attachment component 11 which holds the valve system 3 in the upper part carries out an opening. It comprises the tubed tank body 9 in which the closed-end hole 23 holding the piezo-electric unit 5 was established, and the seat which supports the gas lever 6 was provided, and the base lid 12 made of a synthetic resin which fixes airtightly the tank room 10 where fuel gas, such as commercial butane, is stored in the inside of this tank body 9.

[0013] The refill drawing pencil 14 in which the valve system 3 held at the burner attachment component 11 of the lighter body 2 is a structure publicly known in itself, and holds the core 13 is inserted, the nozzle bottom 15 which constitutes a gas passageway and a valve seat is attached airtightly, and the upper part of the nozzle bottom 15 is equipped with the nozzle screw 16. At the tip of the jet nozzle 4 which the jet nozzle 4 is pipe shape, and penetrates a center on the nozzle screw 16, is allocated in shaft orientations movable, and projects above the burner attachment component 11. It is equipped with the nozzle tip 17, in order to make a peripheral part diffuse a part of gas blowing off, to improve mixing nature with air and to improve the ignitionability by discharge ignition. The lower part of the jet nozzle 4 reaches the valve seat position of the nozzle bottom 15, and it is equipped with valve rubber (not shown) at the tip of lower. And the jet nozzle 4 turns the inside of the nozzle bottom 15 to a valve seat part with the nozzle spring (not shown) arranged inside the nozzle screw 16, and it is energized, By the valve rubber at a tip sitting down to the valve seat part of the nozzle bottom 15, and closing a gas passageway, and a gas passageway opening by raising the jet nozzle 4, and rotating the adjust ring 18, and turning the nozzle screw 16, the valve system is constituted so that jetting volume may be adjusted.

[0014] The piezo-electric unit 5 inside the tubed outer packaging 21 which contained the piezoelectric element (not shown) which generates a high voltage pulse by adding a shock. While the tubed inner case 22 which built in the hammer (not shown) which adds a shock to a piezoelectric element is inserted and the inner case 22 projects in part in the lower end side of the outer packaging 21, Movement to shaft orientations of between the initial lock position where a hammer sets an interval to a piezoelectric element, and counters it, and the positions to which a hammer pokes and is equivalent to a piezoelectric element is enabled. And inside the outer packaging 21, the return spring (not shown) which

energizes the outer packaging 21 in the direction which extends the interval of a piezoelectric element and a hammer to the inner case 22 is arranged, and the hammer spring (not shown) energized in the direction which turns a hammer to a piezoelectric element and has poked it inside the inner case 22 is arranged. When the inner case 22 is near the initial lock position between the outer packaging 21, the inner case 22, and a hammer, while locking a hammer to the outer packaging 21 then, the locking mechanism of which the lock of a hammer is canceled is established by moving the outer packaging 21 in the direction which covers the inner case 22. After the outer packaging 21 was pushed up and the inner case 22 has been stopped by the end of the outer packaging 21 with the return spring, this locking mechanism specifically, If the hammer pins (not shown) which project on both sides of a hammer are stopped by the pars basilaris ossis occipitalis of L character slot (not shown) of the outer packaging 21 via the notch 24 of the inner case 22, a hammer is locked to the outer packaging 21 and the outer packaging 21 is depressed, When hammer pins rotate to a hoop direction, a hammer twisting a hammer spring in contact with the inclined plane of the notch 24 of the inner case 22, it is constituted so that hammer pins may separate from the pars basilaris ossis occipitalis of L character slot of the outer packaging 21 and a lock may be canceled.

[0015]The piezo-electric unit 5 makes the back the projected inner case 22, and is arranged in the closed-end hole 23 of the tank body 9 of the lighter body 2. And between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the outer packaging 21, the coil spring 25 is allocated so that it may be compressed by depressing the outer packaging 21, the outer packaging 21 may be pushed up and it may energize in a direction.

[0016]The upper part of the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5 is equipped with the discharge terminal 26 via the step (not shown). And the manual operation button 7 is attached in the upper part of the outer packaging 21 on both sides of the discharge terminal 26, and the cap 8 is attached in the upper part of the tank body 9 so that an end may regulate the upper limit position of the manual operation button 7.

[0017]When the outer packaging 21 is depressed by the outer packaging 21 via the manual operation button 7, the lever aggressiveness 27 rotated in the direction which pushes the gas lever 6 and raises the injection nozzle 4 is attached to it. The nozzle engagement part which engages with the cervix which the gas lever 6 is a section L character-like, and was formed at the tip of the injection nozzle 4 is formed in an end. A center section is supported by the seat of the tank body 9, enabling free rocking, and it is allocated by the state where it extended in the slanting lower part so that the lever aggressiveness 27 might be contacted by the side by which the other end leg faces the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5. When the outer packaging 21 is depressed via the manual operation button 7, it is pushed by the lever aggressiveness 27, and rotates, and the injection nozzle 4 is moved up, the valve system 3 is opened, and it is constituted so that fuel gas may be made to blow off.

[0018]If the manual operation button 7 is depressed with a finger when presenting use with this gas cigarette lighter 1, The outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5 resists the repulsive force of a return spring, and it is depressed, compressing the coil spring 25, the gas lever 6 in contact with the lever aggressiveness 27 provided in the outer packaging 21 rotates, the jet nozzle 4 is raised, the valve system 3 opens, and fuel gas spouts from the jet nozzle 4. And when the outer packaging 21 falls, a lock is canceled, a hammer hits a piezoelectric element hard via a pad, and the gas which blew off lights by discharge from the discharge terminal 26. And by continuing pushing a manual operation button as it is, it is held at the state where it lit and flame came out, and use -- fire lights a cigarette in the state -- is presented.

[0019]If after use lifts a hand from the manual operation button 7, the outer packaging 21 will be lifted by the repulsive force of a return spring, and the repulsive force of the coil spring 25. It returns to the position of the first stage before pushing the gas lever 6 on the lever aggressiveness 27 and rotating, a lever mechanism is released, the jet nozzle 4 falls by the power of the spring (nozzle spring) included by the valve system 3, the valve system 3 closes, a gas passageway is intercepted, and flame disappears.

[0020]And when the user kept the gas cigarette lighter 1 in the pocket containing sand granules or dust, for example, These sand granules enter into the inside of a writer from the crevice between the writer upper parts as a foreign matter, and invade from the notch 24 grade of the inner case 22 of the piezo-electric unit 5, and it is hidden between internal hammer springs, or are hidden between return springs, it is these diving \*\*\*\*, in order that the coil spring 25 may push up the outer packaging 21 if a finger is lifted from the manual operation button 7 even when a foreign matter depresses the manual operation button 7 and it is bit by the crevice between the sliding parts of the outer packaging 21 and the inner case 22, The outer packaging 21 is compulsorily returned to the original position, the gas lever 6 is released thoroughly, the jet nozzle 4 falls to the original position, the valve system 3 closes, a gas



passageway is blockaded, and jet of gas is intercepted thoroughly. Therefore, it can prevent a little gas continuing blowing off and continuing burning with the state of embers after use, and the situation which gas continues blowing off and becomes empty can be prevented.

[0021]Although the coil spring 25 for pushing up compulsorily the outer packaging 21 of the piezo-electric unit 5 is allocated in the embodiment described above between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the outer packaging 21, It is good also as composition which may replace with this coil spring 25, and may allocate other elastic bodies, and allocates elastic bodies, such as a coil spring, between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the inner case 22. When the elastic body of coil-spring 25 grade is allocated between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the outer packaging 21, an outer packaging is pushed up via the inner case 22 with the state where the foreign matter bit the direct aggressiveness raising and the elastic body by that in which the elastic body allocated the outer packaging between the pars basilaris ossis occipitalis of the closed-end hole 23, and the inner case 22, and it adhered.

[0022]Specific constitution of each part, such as a piezo-electric unit, is not limited to the above-mentioned example, and can apply this invention widely to a general spark ignition type gas cigarette lighter.

[0023]

[Effect of the Invention]So that clearly from the explanation based on an above embodiment the spark ignition type gas cigarette lighter of this invention, Even when foreign matters, such as sand granules, invade from the notch of the inner case of a piezo-electric unit, etc., are hidden between springs and are bit by the crevice between the sliding parts of an outer packaging and an inner case, when a manual operation button is detached, an outer packaging can be compulsorily returned to the original position, and jet of fuel gas can be intercepted certainly.

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-65865  
(P2001-65865A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
F 2 3 Q 2/28	1 2 1 1 2 3	F 2 3 Q 2/28	1 2 1 D 1 2 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-242243

(22) 出願日 平成11年8月27日 (1999.8.27)

(71) 出願人 000151265

株式会社東海

東京都渋谷区笹塚一丁目48番3号

(72) 発明者 官野 稔

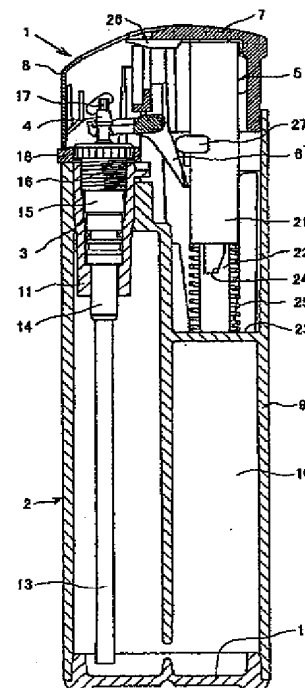
静岡県駿東郡小山町須走下原3-4 株式  
会社東海本部工場内

(54) 【発明の名称】 放電点火式ガスライター

(57) 【要約】

【課題】 放電点火式ガスライターにおいて使用後は燃料ガスの噴出を確実に遮断できるようにする。

【解決手段】 弁機構3を介して燃料ガスを噴出する噴出ノズル4と、操作ボタン7の押し下げにより高電圧を発生させて放電端子26から放電させる圧電ユニット5と、圧電ユニット5に連動して弁機構3を開きいて噴出ノズル4から燃料ガスを噴出させるガスレバー6を備え、操作ボタン7を押し下げることにより、戻しバネに抗して外箱21が押し下げられ、ガスレバー6により噴出ノズル4が持ち上げられ弁機構3が開いてガスが噴出され、また、ロックが解除されハンマーが圧電素子を強打して放電させるよう構成した放電点火式ガスライターにおいて、圧電ユニット5を配置する有底穴23の底部と外箱21との間にコイルバネ25を配設し、使用後は外箱21を強制的に元の位置に戻すように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧電素子を内蔵した外箱とハンマーを内蔵した内箱とからなる圧電ユニットを備えるとともに、上記圧電ユニットの外箱の押し下げに連動して弁機構を開いて噴出ノズルから燃料ガスを噴出させるレバー機構を備えた放電点火式ガスライターにおいて、上記圧電ユニットを配置したライター本体の有底穴の底部に、上記外箱を押し下げることにより圧縮されて該外箱を押し上げる方向に付勢する弾性体を配設したことを特徴とする放電点火式ガスライター。

【請求項2】 上記弾性体が上記有底穴の底部と上記外箱の間に配設された請求項1記載の放電点火式ガスライター。

【請求項3】 上記弾性体が上記有底穴の底部と上記内箱の間に配設された請求項1記載の放電点火式ガスライター。

【請求項4】 上記弾性体がコイルバネである請求項2または3記載の放電点火式ガスライター。

【請求項5】 圧電素子を内蔵した筒状の外箱の内部に上記圧電素子に衝撃を加えるハンマーを内蔵した筒状の内箱を挿入し、該内箱を上記外箱の一端側から一部突出させるとともに上記ハンマーが上記圧電素子に間隔をおいて対向する初期係止位置と上記ハンマーが上記圧電素子に衝き当たる位置との間を軸方向に移動自在とし、上記外箱の内部に該外箱を上記内箱に対し上記圧電素子と上記ハンマーとの間隔を広げる方向に付勢する戻しバネを配置し、上記内箱の内部に上記ハンマーを上記圧電素子に向けて衝き上げる方向に付勢するハンマー・バネを配置し、上記外箱と上記内箱および上記ハンマーとの間に、上記内箱が上記初期係止位置近傍にあるときに上記ハンマーを上記外箱に対しロックするとともに上記外箱を上記内箱に被さる方向に動かすことによって上記ハンマーのロックを解除するロック機構を設け、突出した上記内箱を奥にしてライター本体の有底穴に配置し、上記外箱を上記戻しバネの反発力に抗して押し下げることにより上記ハンマーのロックを解除して該ハンマーを上記ハンマー・バネの付勢力で衝き上げて上記圧電素子に衝撃を加えるよう構成した圧電ユニットを備えるとともに、

上記圧電ユニットの外箱の押し下げに連動して弁機構を開いて噴出ノズルから燃料ガスを噴出させるレバー機構を備え、

上記圧電ユニットの外箱を押し下げることにより、上記レバー機構を介して上記弁機構を開き上記噴出ノズルから燃料ガスを噴出させるとともに上記圧電素子に高電圧パルスを生じさせて放電端子により放電点火する放電点火式ガスライターにおいて、

上記圧電ユニットを配置した有底穴の底部と上記外箱の間に、上記外箱を押し下げることにより圧縮されて該外箱を押し上げ方向に付勢するコイルバネを配設したこと

を特徴とする放電点火式ガスライター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、放電点火式のガスライターに関し、特に、使用後のガス漏れによる残火を自動的に消火する手段を備えた放電点火式の使い捨てガスライターに関する。

## 【0002】

【従来の技術】放電点火式の使い捨てガスライターは、一般に、圧電素子を内蔵した外箱とハンマーを内蔵した内箱とからなる圧電ユニットを備えるとともに、圧電ユニットの外箱の押し下げに連動して噴出ノズルを持ち上げ弁機構を開いて噴出ノズルから燃料ガスを噴出させるレバー機構を備え、操作ボタンを介して圧電ユニットの外箱を押し下げることにより、レバー機構を介して噴出ノズルを持ち上げ、弁機構を開いてガス通路を開放し、噴出ノズルから燃料ガスを噴出させるとともに、圧電素子に高電圧のパルスを生じさせて放電端子からアークを飛ばし放電点火するよう構成されている。

【0003】従来の圧電ユニットの詳細の構造は、例えば実公昭63-30043号公報に記載されているとおりであって、外箱の内部に筒状の内箱が挿入され、外箱の内部に戻しバネが配置され、内箱の内部にハンマー・バネが配置されている。また、戻しバネにより外箱が押し上げられて内箱が外箱の一端に係止された状態では、ハンマーの両側に突出するハンマー・ピンが内箱の切欠きを介して外箱のL字溝の底部に係止されてハンマーが外箱に対してロックされ、外箱が押し下げられると、ハンマーピンが内箱の切欠きの傾斜面に当接してハンマーがハンマー・バネを振りつつ周方向に回転することによりハンマー・ピンが外箱のL字溝の底部から外れてロックが解除されるようロック機構が構成されている。そして、操作ボタンを介して外箱を押し下げると、ハンマーのロックが解除されて、ハンマーが当て金を介して圧電素子を強打する。また、外箱の押し下げに連動して弁機構が開き、噴出ノズルから燃料ガスが噴出する。そして、放電端子からの放電によって点火される。そして、そのまま操作ボタンを押し続けることにより、着火した炎が出た状態に保持され、その状態で例えば煙草に火をつけるなど使用に供される。また、使用後は操作ボタンから手を離すことにより、外箱が戻しバネの力で持ち上がり、レバー機構が解放されて、弁機構に内包されているバネの力で噴出ノズルが下がり、弁機構が閉じてガス通路が遮断され炎が消えるよう構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の放電点火式ガスライターでは、使用後に操作ボタンを離しても炎が完全には消えず、小さな残火の状態でも燃え続けたり、炎が消えてもガスが噴出し続け空になってしまう可能性がある。

【0005】すわなち、この種のスライタは保管状態によつては、例えば使用者が砂粒や塵の入つたポケットにスライタを入れた場合に、それら砂粒等が異物としてライター上部の隙間からライター内部に入り込み、圧電ユニットの内箱の切欠き等から侵入して内部のハンマーバネの間に潜り込み、あるいは戻しバネの間に潜り込んで、それら潜り込んだ異物が操作ボタンを押したときに外箱と内箱との摺動部の隙間に噛み込まれてしまい、そのため、操作ボタンを離しても、戻しバネの力では外箱が完全には持ち上がらず、途中で止まってしまう場合が有り得る。その場合、操作ボタンから指を離しても外箱が元に戻らないため、外箱の押し下げに連動したレバー機構の作動が完全には解除されなくて、噴出ノズルが少し持ち上がり弁機構が少し開いて微量のガスが噴出し続け、噴出ノズル付近で小さな残り火の状態となって燃え続けたり、炎が消えてもガスが噴出し続け空になってしまう可能性がある。

【0006】したがって、放電点火式スライタにおいて、異物の噛み込みによるレバー機構の作動不良を防止し、使用後は燃料ガスの噴出を確実に遮断できるようにすることが課題である。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、圧電素子を内蔵した外箱21とハンマーを内蔵した内箱22とからなる圧電ユニット5を備えるとともに、圧電ユニット5の外箱21の押し下げに連動して弁機構3を開き噴出ノズル4から燃料ガスを噴出させるレバー機構6を備えた放電点火式スライタにおいて、圧電ユニット5を配置したライター本体の有底穴23の底部に、外箱21を押し下げることで圧縮されて外箱21を押し上げる方向に付勢する弾性体25を配設することにより上記課題を解決したものである。弾性体25は、例えばコイルバネであつて、有底穴23の底部と外箱21の間に配設するのがよく、有底穴23の底部と内箱22の間に配設してもよい。

【0008】この発明は、また、圧電素子を内蔵した筒状の外箱21の内部に圧電素子に衝撃を加えるハンマーを内蔵した筒状の内箱22を挿入し、内箱22を外箱21の一端側から一部突出させるとともにハンマーが圧電素子に間隔をおいて対向する初期係止位置とハンマーが圧電素子に衝撃当たる位置との間を軸方向に移動自在とし、外箱21の内部に外箱21を内箱22に対し圧電素子とハンマーとの間隔を広げる方向に付勢する戻しバネを配置し、内箱22の内部にハンマーを圧電素子に向けて衝撃上げる方向に付勢するハンマー・バネを配置し、外箱21と内箱22およびハンマーとの間に、内箱21が初期係止位置近傍にあるときにハンマーを外箱22に対しロックするとともに外箱21を内箱22に被さる方向に動かすことによってハンマーのロックを解除するロック機構を設け、突出した内箱22を奥にしてライター本体の有底穴23に配置し、外箱21を戻しバネの反発力に抗して押し下げることでハン

マーのロックを解除してハンマーをハンマーバネの付勢力で衝撃上げ圧電素子に衝撃を加えるよう構成した圧電ユニットを備えるとともに、圧電ユニット5の外箱21の押し下げに連動して弁機構3を開き噴出ノズル4から燃料ガスを噴出させるレバー機構6を備え、圧電ユニット5の外箱21を押し下げることで、レバー機構6を介して弁機構3を開き噴出ノズル4から燃料ガスを噴出させるとともに圧電素子に高電圧パルスが発生させ、放電端子26によって放電点火する放電点火式スライタに適用するのが好適であり、その場合、例えば、圧電ユニット5を配置した有底穴23の底部と外箱21の間に、外箱21を押し下げることで圧縮されて外箱21を押し上げる方向に付勢するコイルバネ25を配設するのがよい。

【0009】このように構成した放電点火式スライタは、外箱21の押し下げに連動して弁機構3が開き、噴出ノズル4から燃料ガスが噴出する。そして、放電端子26からの放電によって点火される。そして、そのまま操作ボタン7を押し続けることで、着火して炎が出た状態に保持され、その状態で例えば煙草に火をつけるなど使用に供される。また、使用後は操作ボタン7から手を離すことで、外箱21が戻しバネ25の力で持ち上がり、レバー機構6が解放されて、弁機構3に内包されているバネの力で噴出ノズル4が下がり、弁機構3が閉じてガス通路が遮断され炎が消える。また、例えば使用者が砂粒や塵の入ったポケットにスライタを入れたような場合に、それら砂粒等が異物としてライター上部の隙間からライター内部に入り込み、圧電ユニット5の内箱22の切欠き24等から侵入して内部のハンマーバネの間に潜り込み、あるいは戻しバネの間に潜り込んで、それら潜り込んだ異物が操作ボタン7を押したときに外箱21と内箱22との摺動部の隙間に噛み込まれてしまつても、操作ボタン7から指を離すと、戻しバネに加えて弾性体26が外箱21を押し上げる方向に作用し、それにより外箱21は内箱22との間に異物を噛み込んだまま内箱共々強制的に持ち上げられて元の位置に戻る。その際、コイルバネ等の弾性体25を有底穴23の底部と外箱21の間に配設したもので、弾性体25が外箱21を直接押し上げ、また、弾性体25を有底穴23の底部と内箱22の間に配設したもので、異物が噛み込んで固着した状態のまま内箱22を介して外箱21が押し上げられる。そして、レバー機構6が完全に解放されて噴出ノズル4が元の位置まで下がり、弁機構3が閉じてガス通路が閉塞され、ガスの噴出が完全に遮断される。したがって、異物の噛み込みによるレバー機構6の作動不良を防止し、使用後は燃料ガスの噴出を確実に遮断できるようにするという上記課題を解決することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0011】図1は、実施の形態の一例に係る放電点火

10

20

30

40

50

式ガスライターの構成を示す断面図である。図1に示すガスライター1は、燃料ガスを貯蔵するライター本体2と、このライター本体2からのガス通路を開閉して燃料ガスの供給および遮断を制御するとともに燃料ガスの噴出量を制御する弁機構3と、この弁機構3を介して供給される燃料ガスを噴出する噴出ノズル4と、点火機構を構成する圧電ユニット5と、この圧電ユニット5に連動して弁機構3を開き、噴出ノズル4から燃料ガスを噴出させるガスレバー6（レバー機構）と、圧電ユニット5を作動させるとともにガスレバー6を作動させる操作ボタン7と、噴出ノズル4を囲んでライター本体2の上部に取り付けられたキャップ8とから構成されている。

【0012】ライター本体2は、合成樹脂の成形品からなり、上部に弁機構3を保持するバーナー保持部材11を気密に挿入する穴が開口し、圧電ユニット5を保持する有底穴23が設けられ、ガスレバー6を支持する座が設けられた筒状のタンク本体9と、このタンク本体9の内部にボタンガス等の燃料ガスが貯蔵されるタンク室10を気密に固定する合成樹脂製の底蓋12とから構成される。

【0013】ライター本体2のバーナー保持部材11に保持された弁機構3はそれ自体公知の構造で、芯13を保持する芯ホルダー14を挟んで、ガス通路並びに弁座を構成するノズル底15が気密に嵌着され、そのノズル底15の上部にノズル・ネジ16が装着されている。噴出ノズル4はパイプ状で、ノズル・ネジ16に中心を貫通して軸方向に移動可能に配設され、バーナー保持部材11の上方に突出する噴出ノズル4の先端には、噴出されるガスの一部を外周部に拡散させて空気との混合性を高め、放電点火による着火性を高めるためにノズル・チップ17が装着されている。また、噴出ノズル4の下部はノズル底15の弁座位置に達し、下部先端には弁ゴム（図示せず）が装着されている。そして、ノズル・ネジ16の内部に配置されたノズル・スプリング（図示せず）により噴出ノズル4がノズル底15内を弁座部に向けて付勢され、先端の弁ゴムがノズル底15の弁座部に着座してガス通路を閉じ、噴出ノズル4を持ち上げるによりガス通路が開き、また、調整リング18を回動してノズル・ネジ16を回すことにより噴出量を調整するように弁機構が構成されている。

【0014】圧電ユニット5は、衝撃を加えることによって高電圧パルスを発生させる圧電素子（図示せず）を内蔵した筒状の外箱21の内部に、圧電素子に衝撃を加えるハンマー（図示せず）を内蔵した筒状の内箱22が挿入され、内箱22が外箱21の下端側に一部突出するとともに、ハンマーが圧電素子に間隔をおいて対向する初期係止位置と、ハンマーが圧電素子に衝撃当たる位置との間を、軸方向に移動自在とされたものである。そして、外箱21の内部には、外箱21を内箱22に対し圧電素子とハンマーとの間隔を広げる方向に付勢する戻しバネ（図示せず）が配置され、内箱22の内部には、ハンマーを圧電素

子に向け衝撃上げる方向に付勢するハンマー・バネ（図示せず）が配置されている。また、外箱21と内箱22およびハンマーとの間に、内箱22が初期係止位置近傍にあるときにハンマーを外箱21に対しロックするとともに、外箱21を内箱22に被さる方向に動かすことによってハンマーのロックを解除するロック機構が設けられている。このロック機構は具体的には、戻しバネによって外箱21が押し上げられ内箱22が外箱21の一端に係止された状態では、ハンマーの両側に突出するハンマー・ピン（図示せず）が内箱22の切欠き24を介して外箱21のL字溝（図示せず）の底部に係止されて、ハンマーが外箱21に対してロックされ、外箱21が押し下げられると、ハンマー・ピンが内箱22の切欠き24の傾斜面に当接してハンマーがハンマー・バネを振りつつ周方向に回転することにより、ハンマー・ピンが外箱21のL字溝の底部から外れてロックが解除されるよう構成されたものである。

【0015】圧電ユニット5は、突出した内箱22を奥にしてライター本体2のタンク本体9の有底穴23に配置される。そして、その有底穴23の底部と外箱21の間に、外箱21を押し下げることにより圧縮されて外箱21を押し上げ方向に付勢するようコイル・バネ25が配設される。

【0016】圧電ユニット5の外箱21の上部には、受け金（図示せず）を介して放電端子26が装着されている。そして、その放電端子26を挟んで外箱21の上部に操作ボタン7が嵌着され、一端が操作ボタン7の上限位置を規制するようにタンク本体9の上部にキャップ8が嵌着される。

【0017】また、外箱21には、操作ボタン7を介して外箱21が押し下げられたときにガスレバー6を押して噴射ノズル4を持ち上げる方向に回動させるレバー押し27が取り付けられている。ガスレバー6は、断面L字状で、噴射ノズル4の先端に形成された頸部に係合されるノズル係合部が一端に形成され、中央部がタンク本体9の座に揺動自在に支持され、他端脚部が圧電ユニット5の外箱21に面する側でレバー押し27に当接するよう斜め下方に延びた状態に配設されて、操作ボタン7を介して外箱21が押し下げられたときに、レバー押し27により押されて回動し、噴射ノズル4を上方に移動させ、弁機構3を開いて燃料ガスを噴出させるよう構成されている。

【0018】このガスライター1を使用に供するとき、指で操作ボタン7を押し下げると、圧電ユニット5の外箱21が戻しバネの反発力に抗し、またコイルバネ25を圧縮しつつ押し下げられ、外箱21に設けたレバー押し27に接触しているガスレバー6が回動して、噴出ノズル4が持ち上げられ、弁機構3が開いて噴出ノズル4から燃料ガスが噴出する。そして、外箱21が下がることによりロックが解除されて、ハンマーが当て金を介して圧電素子を強打し、放電端子26からの放電により、噴出したガスが着火する。そして、そのまま操作ボタン7を押し続けることにより、着火し炎が出た状態に保持され、その

状態で例えば煙草に火をつけるなど使用に供される。

【0019】また、使用後は、操作ボタン7から手を離すと、外箱21は戻しバネの反発力とコイルバネ25の反発力とによって持ち上げられ、ガスレバー6がレバー押し27に押されて回転する前の初期の位置に戻り、レバー機構が解放されて、弁機構3に内包されているバネ（ノズル・スプリング）の力で噴出ノズル4が下がり、弁機構3が閉じてガス通路が遮断され、炎が消える。

【0020】そして、例えば使用者が砂粒や塵の入ったポケットにガスライター1を保管したことによって、それら砂粒等が異物としてライター上部の隙間からライター内部に入り込み、圧電ユニット5の内箱22の切欠き24等から侵入して内部のハンマー・バネの間に潜り込み、あるいは戻しバネの間に潜り込んで、それら潜り込んだ異物が操作ボタン7を押し下げたときに外箱21と内箱22との摺動部の隙間に噛み込まれてしまった場合でも、操作ボタン7から指を離すとコイルバネ25が外箱21を押し上げるため、外箱21は強制的に元の位置に戻され、ガスレバー6が完全に解放されて噴出ノズル4が元の位置まで下がり、弁機構3が閉じてガス通路が閉塞され、ガスの噴出が完全に遮断される。そのため、使用後に微量のガスが噴出し続けて残り火の状態で燃え続けるのを防止でき、ガスが噴出し続けて空になるような事態を防止できる。

【0021】なお、以上で説明した実施の形態においては、圧電ユニット5の外箱21を強制的に押し上げるためのコイルバネ25を有底穴23の底部と外箱21の間に配設しているが、このコイルバネ25に代えて他の弾性体を配設してもよく、また、有底穴23の底部と内箱22の間にコイルバネ等の弾性体を配設する構成としてもよい。コイルバネ25等の弾性体を有底穴23の底部と外箱21の間に配設した場合は、弾性体が外箱を直接押し上げ、また、弾性体を有底穴23の底部と内箱22の間に配設したものでは、

異物が噛み込んで固着した状態のまま内箱22を介して外箱が押し上げられる。

【0022】また、この発明は、圧電ユニット等各部の具体的構成が上記の例に限定されるものではなく、放電点火式ガスライター一般に広く適用できるものである。

【0023】

【発明の効果】以上の実施の形態に基づく説明から明らかなように、この発明の放電点火式ガスライターは、砂粒等の異物が圧電ユニットの内箱の切欠き等から侵入してバネの間に潜り込み、外箱と内箱との摺動部の隙間に噛み込まれてしまった場合でも、操作ボタンを離したときには外箱を強制的に元の位置に戻し、燃料ガスの噴出を確実に遮断することができる。

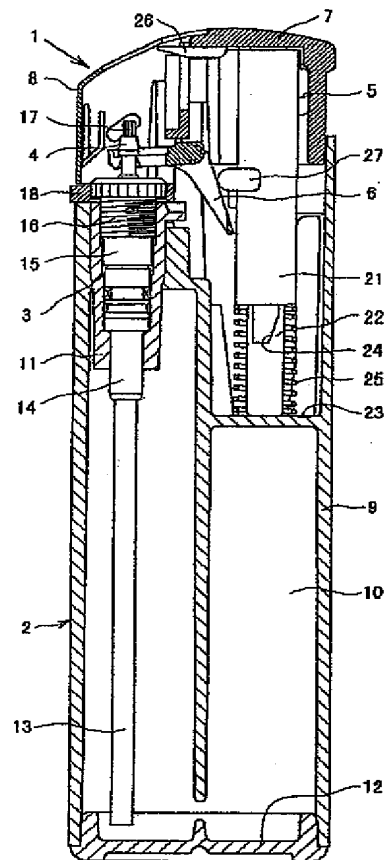
【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態の一例に係る放電点火式ガスライターの断面図である。

【符号の説明】

- 1 ガスライター（放電点火式ガスライター）
- 2 ライター本体
- 3 弁機構
- 4 噴出ノズル
- 5 圧電ユニット
- 6 ガスレバー（レバー機構）
- 7 操作ボタン
- 9 タンク本体
- 10 タンク室
- 11 バーナー保持部材
- 21 外箱
- 22 内箱
- 23 有底穴
- 24 切欠き
- 25 コイルバネ
- 27 レバー押し

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成11年8月27日(1999. 8. 27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 放電点火式ガスライター